

Summary for Policymaker

Kajian Risiko dan Adaptasi Perubahan Iklim Sumatera Selatan



Australian Government
AusAID



gtz



Sektor: Kesehatan

Berdasarkan hasil analisis tingkat bahaya, kerentanan dan risiko di setiap kabupaten dan kota di Sumatera Selatan menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim membawa perubahan tertentu dalam kondisi lingkungan. secara khusus, peningkatan curah hujan dan temperatur akan mempengaruhi sifat dari agen penyakit. Tiga prinsip strategi adaptasi dalam sektor kesehatan di Sumatera Selatan meliputi:

- Kebijakan secara bertahap beralih dari dominasi kuratif menjadi kegiatan pencegahan dan promosi jangka panjang
- Berdasarkan kesimpulan dan prediksi science basis bahwa iklim Sumatera Selatan IOD dan ENSO terpengaruh, sehingga seluruh perencanaan kesehatan dan strategi adaptasi di Sumatera Selatan harus mempertimbangkan perubahan iklim di masa depan
- Sektor kesehatan tidak dapat bekerja sendiri melainkan harus bersama dan terintegrasi dengan departemen terkait lainnya. Kebijakan di masa mendatang dapat dilakukan bertahap pada periode jangka pendek (2010-2020) untuk tindakan mitigasi dan pendekatan adaptasi pada periode jangka panjang (2030-3050)

Secara umum strategi adaptasi terdiri dari dua komponen utama yaitu strategi proaktif yang berkaitan dengan pengurangan dampak perubahan iklim dan strategi reaktif yang berkaitan dengan peningkatan kekuatan masyarakat atau resistensi komunitas terhadap penyakit. Berikut penjelasan strategi adaptasi untuk tiga risiko penyakit yang berkaitan dengan isu perubahan iklim yaitu demam berdarah, malaria dan diare di Sumatera Selatan.

• Strategi Adaptasi Terhadap Risiko Demam Berdarah di Sumatera Selatan

Banyak wilayah di Sumatera Selatan adalah endemik penyakit demam berdarah (DBD). Pengaruh perubahan iklim dapat memicu peningkatan limpahan nyamuk *Aedes*. Meningkatnya frekuensi curah hujan dapat menyediakan tempat untuk pembiakan nyamuk dan suhu yang lebih hangat dapat meningkatkan kebiasaan kawin nyamuk. Daerah dengan risiko tinggi perlu perlindungan ekstra sebab biasanya merupakan situs perkembangbiakan nyamuk. Selain itu selama wabah berlangsung (KLB) strategi tanggap darurat bergantung pada manajemen penyakit dan pemulihan yang mengarah pada strategi pencegahan melalui peningkatan lingkungan. Kombinasi dua atau lebih strategi terbukti telah menurunkan jumlah kejadian DBD. Area dengan risiko menengah perlu untuk mengimplementasikan strategi pencegahan, strategi jangka panjang dan strategi yang lebih sedikit dibandingkan area dengan risiko tinggi. Di Sumatera Selatan terdapat 4 kabupaten dengan risiko sangat tinggi terhadap risiko DBD yaitu Muara Enim, Banyuasin, Empat Lawang, dan Palembang.

Strategi masa depan untuk risiko DBD di Sumatera Selatan dibagi menjadi tiga komponen utama (1) jangka pendek (2) jangka menengah (3) jangka panjang. Strategi ini berdasarkan proyeksi iklim di masa depan dan harus disesuaikan dengan bahaya, kerentanan, dan risiko di setiap kabupaten.

Tabel 1 Strategi Adaptasi Umum untuk Bahaya Demam Berdarah di Sumatera Selatan

Jenis Strategi	Jangka Pendek (2010-2020)	Jangka Menengah (2020-2030)	Jangka Panjang (2030-2050)
Pengendalian Vektor (berdasarkan perubahan iklim musiman)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurangan sumber-sumber nyamuk 2. Penyemprotan musiman rutin (3-4 kali setahun, terutama untuk kelurahan berisiko tinggi) 3. Penyemprotan incidental /tambahan saat KLB 4. Penggunaan ekstensif dari larvicides (temephos, IGR) 5. Perlindungan pribadi (pengusir nyamuk, jaring nyamuk, semprotan nyamuk, dan pakaian yang sesuai) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyemprotan rutin yang lebih sedikit (2-3 kali setahun, berdasarkan keberhasilan program jangka pendek) 2. Jika KLB berkurang seperti yang diharapkan dengan adanya peningkatan program, maka penyemprotan insidental dikurangi 3. Keberlanjutan dan keberjalanan program pengurangan sumber-sumber nyamuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan insektisida biologis yang lebih tahan lama, tidak beracun dan lebih murah 2. Pengembangan modifikasi nyamuk jantan steril secara genetis
Peningkatan Lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanaan Program 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) Plus 2. Penggunaan ekstensif dari musuh biologis/predator (basil, jamur, larva ikan) 3. Permukiman yang lebih baik dengan sistem penyimpanan dan penyaluran air tertutup 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan Program 3M 2. Penguatan hukum dari Peraturan Daerah (Perda) mengenai sanitasi lingkungan 3. Program peningkatan dan perbaikan kampung 4. Review desain bangunan untuk mengurangi habitat potensial pembiakan nyamuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruksi rencana pengembangan permukiman semi-urban (Perumnas) yang mengurangi kepadatan dan area kumuh di pusat kota
Pengendalian - Pengamatan Agen Penyakit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengamatan serologi virus DBD 2. Pengembangan lebih jauh untuk vaksin DBD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan cara diagnosa virus secara cepat 2. Percobaan pada manusia untuk vaksin dengue pentavalen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percobaan masal vaksin virus 2. Pengembangan antibiotik antiviral
Manajemen Infeksi Manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitas penanganan yang lebih baik 2. Sistem pelaporan yang lebih baik 3. Peningkatan kesadaran masyarakat 4. Peningkatan edukasi masyarakat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan personel RS yang lebih baik 2. Menurunkan tingkat kejadian menjadi setengahnya pada tahun 2030 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menurunkan kejadian dan kematian karena infeksi DBD dengan meminimasi bahaya, kerentanan dan risiko

• **Strategi Adaptasi Terhadap Risiko Malaria di Sumatera Selatan**

Saat ini kasus malaria telah terjadi di berbagai kabupaten di Sumatera Selatan. Perubahan iklim dapat mempengaruhi kemungkinan peningkatan kasus malaria di masa depan. Faktor utama yaitu kenaikan muka air laut yang dapat meningkatkan pembentukan daerah rawa, danau dan area tergenang lainnya yang merupakan tempat ideal pembibitan nyamuk *Anopheles*. Selain itu faktor lainnya adalah kenaikan suhu yang dapat memperpendek siklus gonotropik *Anopheles* sehingga dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan populasi nyamuk yang signifikan.

Malaria disebabkan oleh transmisi plasmodium melalui vektor. Oleh sebab itu strategi adaptasi harus dapat memutus rantai penularan melalui penghapusan etiologi dan vektornya. Daerah berisiko tinggi memerlukan perlindungan ekstra karena lokasinya yang dekat dengan lokasi pembiakan atau peternakan nyamuk. Terdapat dua kabupaten dengan risiko sangat tinggi yaitu Ogan Komering Ulu

dan Musi Rawas. Secara umum strategi adaptasi terhadap risiko malaria saat ini dibedakan menjadi empat strategi yaitu; (1) manajemen pengendalian nyamuk, (2) manajemen masyarakat/populasi, (3) peningkatan lingkungan dan (4) program adaptasi jangka panjang.

Untuk strategi adaptasi terhadap malaria di masa mendatang dibedakan dalam tiga periode waktu yaitu jangka pendek (2010-2020), jangka menengah (2020-2030) dan jangka panjang (2030-2050). Strategi jangka pendek bergantung pada manajemen penyakit, sementara strategi jangka panjang mengarah pada pencegahan penyakit melalui teknik pencegahan lingkungan yang diterapkan pada daerah risiko menengah. Hal ini telah terbukti bahwa kombinasi ITN dan IRS dapat mengurangi terjadinya penyakit malaria. Daerah risiko tinggi harus memiliki ketahanan masyarakat yang kuat terhadap malaria, misalnya dengan keberadaan rumah permanen, penyediaan fasilitas kesehatan, dan lokasi rumah yang jauh dari situs perkembangbiakan nyamuk. Oleh sebab itu setiap daerah perlu untuk mengkombinasikan strategi pencegahan umum dan tanggap darurat terhadap malaria. Berikut adalah strategi adaptasi terhadap berbagai risiko malaria di Sumatera Selatan berdasarkan proyeksi masa depan dan harus disesuaikan dengan bahaya, kerentanan dan risiko di setiap kabupaten.

Tabel 2 Strategi Umum untuk Bahaya Malaria di Sumatera Selatan

Jenis Strategi	Jangka Pendek (2010-2020)	Jangka Menengah (2020-2030)	Jangka Panjang (2030-2050)
Pengendalian Vektor (Dirancang untuk malaria endemik di wilayah pesisir dan dataran rendah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengurangan sumber-sumber nyamuk 2. Pelaksanaan Program WHO Roll Back Malaria yang lebih baik 3. Penyemprotan insektisida indoor rutin (1-2 kali setahun, khususnya kelurahan dengan risiko tinggi) 4. Penyemprotan insidental/tambahan selama KLB 5. Penggunaan ekstensif larvicides (temephos, IGR) 6. Perlindungan pribadi (pengusir nyamuk, jaring nyamuk, semprotan nyamuk dan pakaian yang sesuai) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyemprotan yang lebih sedikit (2-3 kali setahun berdasarkan keberhasilan program jangka pendek) 2. Jika KLB tidak sesuai yang diharapkan maka penyemprotan insidental dikurangi 3. Pemeliharaan program umum untuk mengurangi sumber nyamuk 4. Penggunaan kelambu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan insektisida biologis yang lebih tahan, murah dan tidak beracun 2. Pengembangan rekayasa genetik nyamuk jantan steril
Peningkatan Lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Program reklamasi pesisir (rawa, laguna, area tergenang) 2. Reboisasi ekstensif/ menanam kembali mangrove yang hilang di timur Sumatera Selatan akibat kenaikan muka air laut 3. Perumahan yang lebih baik dengan layar anti nyamuk pada pintu dan jendela 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan larva ikan dan predator lainnya 2. Pengenalan monyet daerah (bekantan) agar nyamuk menjauhi manusia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan perumahan semi-urban (Perumnas) agar menjauhi area perkembangbiakan nyamuk
Pengendalian - Pengamatan Agen Penyakit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengamatan rutin parasit malaria oleh ahli malaria lapangan dan ahli entomologi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan cara diagnosa malaria yang cepat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan vaksin malaria 2. Pengembangan obat anti-malaria
Manajemen Infeksi Manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitas penanganan kasus malaria yang lebih baik 2. Pelaporan kasus malaria yang lebih baik dan cepat 3. Peningkatan kesadaran masyarakat 4. Meningkatkan edukasi masyarakat 5. Ketersediaan anti-malaria 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan personel rumah sakit yang lebih baik, terutama saat malaria mewabah 2. Pelatihan untuk ahli malaria lapangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi insiden dan kematian yang disebabkan oleh penyakit malaria akut

- **Strategi Adaptasi Terhadap Risiko Diare di Sumatera Selatan**

Penyakit diare disebabkan oleh transmisi mikroorganisme patogen melalui kotoran. Oleh sebab itu strategi adaptasi harus dapat memutus rantai penularan melalui penghapusan etiologi dan meningkatkan kekebalan sosial. Daerah berisiko tinggi memerlukan strategi yang lebih komprehensif terutama dalam strategi tanggap darurat dan strategi pencegahannya, sementara daerah risiko rendah perlu lebih terkonsentrasi pada strategi pencegahan saja. Terdapat empat kabupaten dengan risiko sangat tinggi yaitu Kabupaten Musi Banyuasin, Banyuasin, Ogan Ilir, dan Empat Lawang. Risiko sangat tinggi terhadap diare sebagian besar dipengaruhi oleh penyediaan fasilitas kesehatan yang tidak memadai. Oleh sebab itu strategi adaptasi yang dirumuskan lebih terkonsentrasi ke arah perbaikan infrastruktur. Selain itu strategi adaptasi pada daerah dengan risiko tinggi dan menengah perlu terkonsentrasi ke arah perubahan perilaku jangka panjang dan pencegahan terjadinya diare.

Strategi adaptasi terhadap risiko diare di masa mendatang dirumuskan berdasarkan proyeksi peningkatan curah hujan di Sumatera Selatan. Selanjutnya tindakan adaptasi harus disesuaikan dengan tingkatan bahaya, kerentanan dan risiko di setiap kabupaten di Sumatera Selatan. Berikut adalah strategi adaptasi umum untuk berbagai risiko diare di masa mendatang.

Tabel 3 Strategi Adaptasi Umum untuk Risiko Diare di Sumatera Selatan

Tipe Strategi	Jangka Pendek (2010-2020)	Jangka Menengah (2020-2030)	Jangka Panjang (2030-2050)
Manajemen Banjir (iklim ekstrim; banjir berkepanjangan selama musim hujan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kawasan penampungan untuk korban banjir dengan ketersediaan air yang cukup dan fasilitas pembuangan yang baik 2. Rumah isolasi yang menyediakan fasilitas air minum yang steril 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan infrastruktur drainase di area tergenang banjir 2. Memperlebar dan memperdalam saluran dan kanal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masyarakat yang lebih tanggap terhadap banjir 2. Peningkatan manajemen pesisir 1. Daur ulang limbah dan pipa air yang bebas bakteri
Peningkatan Lingkungan	Peningkatan kualitas air: <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan air matang 2. Penggunaan air berklorin 3. Sistem pembuangan dan penyaluran kotoran yang lebih baik 4. Ketersediaan air sumur yang bersih 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptasi penggunaan air buangan 2. Perda mengenai sanitasi lingkungan 3. Program perbaikan sanitasi di kelurahan 4. Peningkatan pipa air (2030) yang ekstensif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain perumahan yang tahan terhadap banjir berkepanjangan di masa depan 2. Rencana perumahan yang lebih baik dengan air ledeng dan pemisah air limbah
Pengendalian - Pengamatan Agen Penyakit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengamatan agen infeksi gastrointestinal (e.coli, tifus, kolera) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan agen diagnosa diare 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan genetik dari patogen diare 2. Pengembangan vaksin dan antibiotik
Manajemen Infeksi Manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitas penanganan kasus dan laporan yang lebih baik 2. Meningkatkan kesadaran dan pendidikan masyarakat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan personel rumah sakit yang lebih baik terutama saat diare mewabah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi insiden dan kematian karena diare